

CARD CONNECTOR

Publication number: JP2001135384 (A)

Publication date: 2001-05-18

Inventor(s): ITOU TOSHIYASU; SAKAMOTO TAKAHIRO

Applicant(s): YAMAICHI ELECTRONICS CO LTD; MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

Classification:

- international: H01R12/18; H01R 13/24; H01R12/00; H01R13/22; (IPC1-7): H01R12/18

- European: H01R13/24

Application number: JP19990316108 19991105

Priority number(s): JP19990316108 19991105

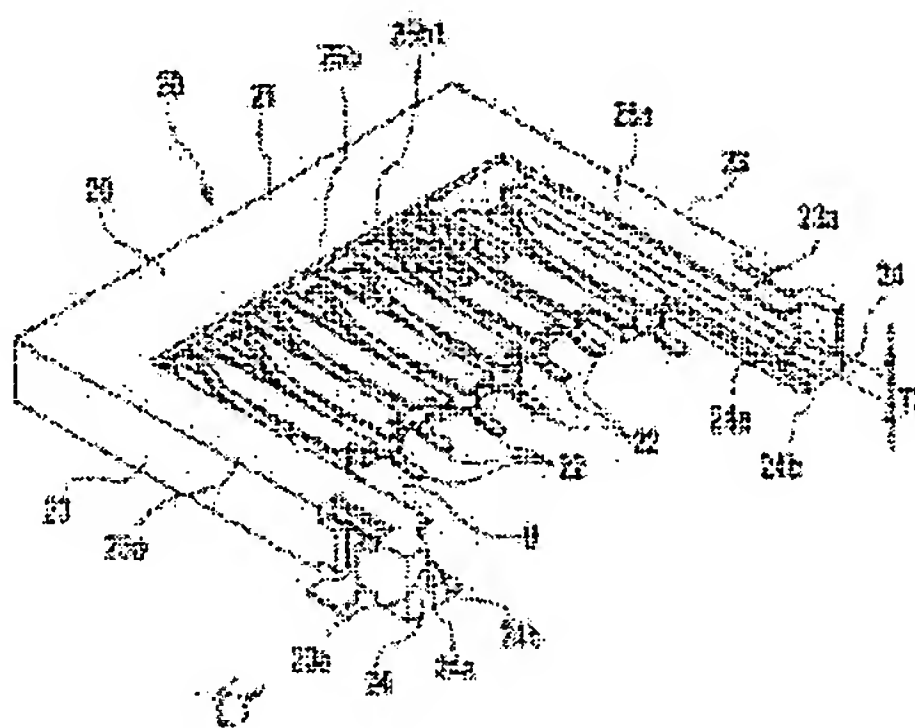
Also published as:

JP3431553 (B2)

US6540560 (B1)

Abstract of JP 2001135384 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a card connector which is not broken even when an IC card is erroneously inserted but can keep good reliability in connection. **SOLUTION:** A card connector comprises a side 23 for guiding connector 21 to the side of an IC card 1, a bottom 24 which has a support side 24a for supporting the back or front side of the IC card, stages 24b for engaging a convex 4a formed on the back 4 therewith in a supported condition of the back of the IC card so that the convex 4a moves in an attachment/detachment direction X, and an upper plate 25 for regulating float of the IC card 1 above a flat plane. The upper plate part 25 has a regulation plane for regulating the flat of the IC card above the flat plane, also has an engagement groove g for making the convex 4a of the back 4 move in the attachment/detachment direction of the IC card 1 in such a condition that the regulation plane faces the back side 4.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-135384
(P2001-135384A)

(43) 公開日 平成13年5月18日 (2001.5.18)

(51) Int.Cl.⁷

H 0 1 R 12/18

識別記号

F I

H 0 1 R 23/68

テマコード* (参考)

3 0 1 E 5 E 0 2 3

3 0 1 J

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号

特願平11-316108

(22) 出願日

平成11年11月5日 (1999.11.5)

(71) 出願人 00017/690

山一電機株式会社

東京都大田区中馬込3丁目28番7号

(71) 出願人 00000:821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 伊東 利育

東京都大田区中馬込3-28-7 山一電機
株式会社内

(74) 代理人 10007/481

弁理士 谷 義一 (外2名)

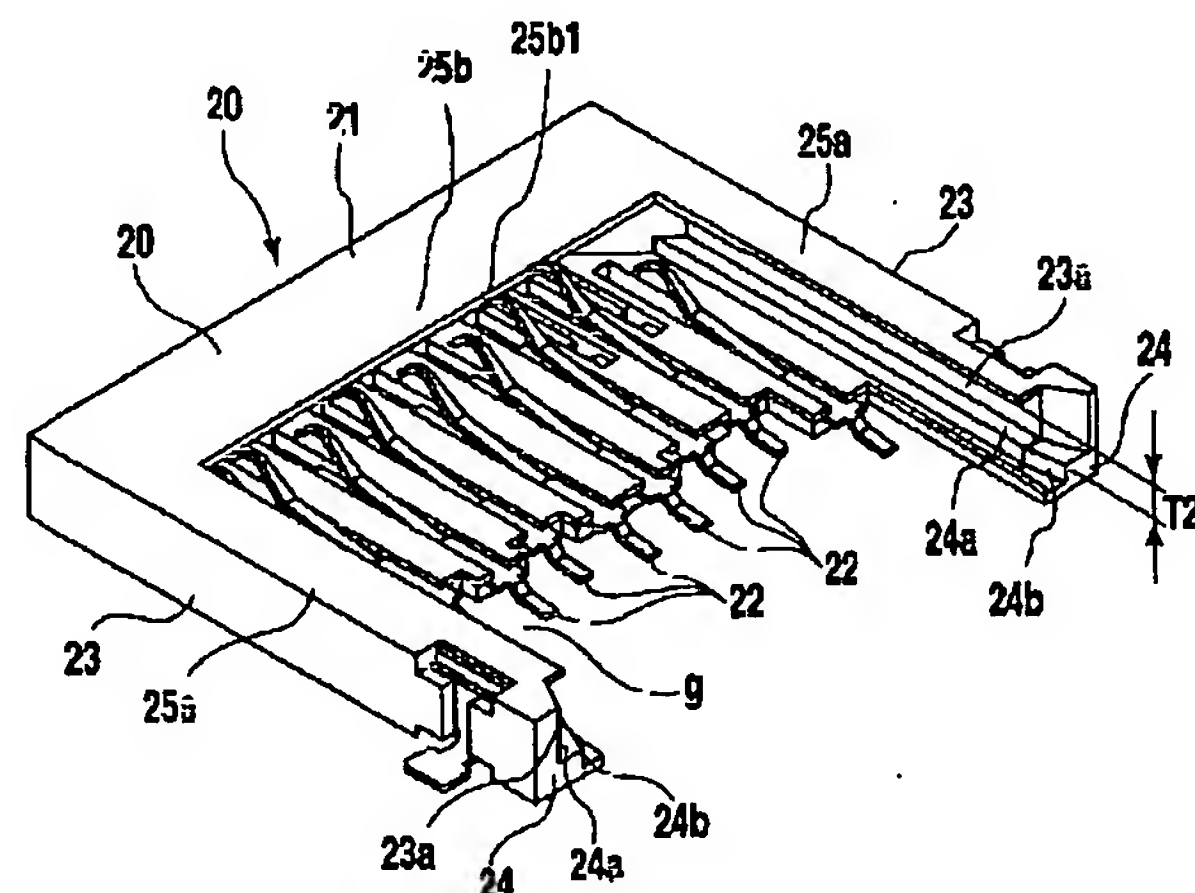
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カードコネクタ

(57) 【要約】

【課題】 ICカードが誤挿入された場合にも破損することがなく、良好な接続信頼性を維持することができるようにする。

【解決手段】 コネクタ本体21をICカード1の側面を案内する側部23と、ICカードの裏面または表面を支持する支持面24aを有すると共にICカードの裏面支持状態において裏面4に形成された凸面部4aを挿脱方向Xに沿って移動可能に嵌合させる段部24bを形成してなる底部24と、ICカード1の平面側への浮上を規制する上板部25と、を備え、上板部25を、ICカードの平面側への浮上を規制する規制面を有すると共に、規制面と裏面4との対向状態において裏面4の凸面部4aをICカード1の挿脱方向に沿って移動可能に嵌挿させる嵌挿溝gを備える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 裏面側に凸面部を形成したICカードを挿脱可能に保持するコネクタ本体を備え、と共に、このコネクタ本体に挿入されたICカードとの電氣的接続をなす電気接触子を備えたカードコネクタであって、前記コネクタ本体は、挿入された前記ICカードの側面を案内する案内面を備えた側部と、挿入された前記ICカードの裏面または表面を支持する支持面を有すると共に、前記ICカードの裏面支持状態において前記裏面に形成された凸面部を前記ICカードの挿脱方向に沿って移動可能に嵌合させる段部を形成してなる底部と、前記底部に対向して設けられ、挿入された前記ICカードの平面側への浮上を規制する上板部と、を備え、前記上板部は、前記ICカードの裏面に形成された低面部または表面に対向して平面側への浮上を規制する規制面を有すると共に、前記ICカードの表面を支持面によって支持させた状態において前記裏面の凸面部を前記ICカードの挿脱方向に沿って移動可能に嵌挿させる嵌挿溝を備えることを特徴とするカードコネクタ。

【請求項2】 前記カード本体は、矩形形状の一部に切欠部を形成することにより、挿入方向において左右非対称な前部を有し、前記コネクタ本体は、前記ICカードをその裏面に形成した低面部を前記支持面によって支持させつつ挿入した際、所定の適正挿入位置にて前部端面に当接する当接部と前記切欠部に嵌合する突出部とを備え、前記突出部は、表面を前記支持面によって支持させつつICカードを挿入した際、前記突出部が前記ICカードの前部と当接し前記適正挿入位置より挿入方向手前でICカードの挿入を阻止することを特徴とする請求項1記載のカードコネクタ。

【請求項3】 前記嵌挿溝は、表面を前記支持面によって支持させつつICカードを挿入した際、前記ICカードの前部に前記突出部が当接する係止位置以前から前記上板部のICカード挿入方向後端に亘って形成されることを特徴とする請求項2記載のカードコネクタ。

【請求項4】 前記ICカードの凸面部は、その両側面が前記平面部の両側面より内方に位置する矩形形状をなし、前記嵌挿溝は、前記上板部のICカード挿入方向後端から内方へと前記凸面部より僅かに幅広に形成した切欠溝によって形成され、前記上板は平面視コ字状をなすことを特徴とする請求項1ないし3いずれか記載のカードコネクタ。

【請求項5】 前記嵌挿溝は、前記上板の規制面より没入する凹面部によって形成されることを特徴とする請求項1ないし3いずれか記載のカードコネクタ。

【請求項6】 前記上板部は、ICカードの挿入方向後方に向けて膨出する膨出部を前記両側壁部から離間する

位置に少なくとも1つ形成したことを特徴とする請求項4記載のカードコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、メモ리카ード等のICカードを挿脱させるカードコネクタに関し、詳しくは、前記ICカードが不適切な状態、例えば裏返しの状態で挿入された場合の破損を防止し得るカードコネクタに関する。

【0002】

【従来の技術】電子集積化回路技術の進歩によりメモリの記憶容量が飛躍的に増大している今日、文字、映像、及び音声などの様々な情報の記録に、薄肉で小型なICカードが使用される傾向にあり、それに伴い、前記ICカードと電子機器と結ぶコネクタも種々提案、実施されている。

【0003】図14(a)、(b)は、現在、提案されているICカード1の一例を示している。図示のように、ここに示すICカード1は、内部の集積化回路を略矩形のケース内に格納したカード本体2と、このカード本体2内の集積化回路に接続され、カード本体2からその前端部外方へと導出された複数の接触パッド3とを備える。そして、カード本体2には、その裏面4において外方へと突出する凸面部4aが形成されると共に、一つの角部には切欠部5が形成されている。

【0004】前記凸面部4aはその両外側面間の幅が、カード本体2における両外側面間の幅より狭小に設定された矩形形状をなしており、裏面4側において前記凸面部4a以外の面、すなわち低面部4bとの間には段差が形成されている。なお、ここに示す凸面部4aは、カード本体2の裏面4の前部に形成した複数の接触パッド3を区轄する複数の隔壁6の外端面6aをも含み、その各隔壁6間に形成されている低面部4bに前記接触パッド3が固着されている。

【0005】また、前記切欠部5はカード本体2の前部における一方の角部を斜めに切欠形成した形状をなすものであり、これにより、カード本体2の前部はその挿入方向(X方向)において左右非対称となっている。

【0006】また、図15は前記ICカードを装着するためのカードコネクタ10を示している。このカードコネクタ10は、前記ICカード1を挿脱可能に保持するコネクタ本体11と、このコネクタ本体に挿入されたICカード1との電氣的接続をなす電気接触子12を備える。

【0007】前記コネクタ本体11は、ICカード1の側面を案内する案内面13aを備えた側部13と、ICカード1の裏面4または表面7を支持する支持面14a及び前記ICカードの挿脱方向において前記凸面部を移動可能に嵌合させる段部14bを形成してなる底部14と、ICカード1の上方への浮上を抑える上板部15

と、を備えるものとなっている。また、前記電気接触子12は、ICカード1の接触パッド3に対応して配置され、それぞれ前記底部14に片持ちばね状に保持されている。そして、このコネクタ本体11は、所定の電子機器などに設けられる基板上の位置に載置固定され、電気接触子12の下端部が基板状の所定の導通部に半田付けされるようになっている。

【0008】上記構成を有するカードコネクタ10に対し、前記ICカード1を装着する場合には、ICカード1の表面7を上方に向け、その裏面4を前記支持面14a上に支持させると共に、ICカード1の両外側面をコネクタ本体11の両案内面13aに案内させつつ挿入方向(X方向)へと押し込んで行く。この際、前記ICカード1の裏面4に形成した凸面部4aは、コネクタ本体11の底部14に形成された段部14bに嵌合しつつ移動する。

【0009】そして、最終的にICカード1の前端部がコネクタ本体11の当接部16(図18参照)に当接することによって、前記接触パッド3が電気的接触子12に接触し、装着は完了する(図16参照)。この挿入動作において、ICカード1は、上板部の内面によって上方への浮上、離脱を阻止されるため何人も容易かつ適正な挿入、装着を行うことができる。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】上記のように、図15に示すコネクタにあっては、ICカード1が適正な方向に向けて挿入されれば、カードコネクタ10への装着は容易かつ確実に行うことができるが、ICカード1が不適切な向きで挿入された場合、つまり誤挿入された場合にはカードコネクタが破損する可能性があり、良好な操作性が得られないという問題があった。

【0011】例えば、図17に示すように、ICカード1が裏返った状態で挿入されると、ICカード1の底部に形成した凸面部4aが平面側(上方)に突出するため、その状態で前記ICカード1を挿入させて行くと、図18に示すように、前記凸面部4aが前記上板部15の後端に当接する。しかしながら、この状態は完全な挿入状態となっていないため、ユーザがさらにこれを無理に押圧する可能性がある。この場合、ICカードは、図18に示すように凸部が上板部より僅かに平面側へと突出した状態となっているため、強い押圧力が加わると図19に示すように、ICカード1はコネクタ本体11の底部14と上板部15との間に侵入し、上板部15を变形させるといった不都合が発生した。

【0012】また、こうした不都合が発生した場合、上板部15に伴ってコネクタ本体11の側部13も変形し、コネクタ本体11の側部13に取り付けられたプリント基板固定用の半田付け金具やコンタクト等における半田付け箇所が負荷が加わり、半田が剥離してコネクタの接続信頼性が損なわれるという問題も発生した。

【0013】本発明は、上記カードコネクタの課題に着目してなされたもので、ICカードが誤挿入されたとしても破損することがなく、良好な接続信頼性を維持することができるカードコネクタの提供を目的とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、本発明は以下のような構成を備える。

【0015】すなわち、請求項1記載の発明は、裏面側に凸面部を形成したICカードを挿脱可能に保持するコネクタ本体を備えると共に、このコネクタ本体に挿入されたICカードとの電気的接続をなす電気接触子を備えたカードコネクタであって、前記コネクタ本体は、挿入された前記ICカードの側面を案内する案内面を備えた側部と、挿入された前記ICカードの裏面または表面を支持する支持面を有すると共に、前記ICカードの裏面支持状態において前記裏面に形成された凸面部を前記ICカードの挿脱方向に沿って移動可能に嵌合させる段部を形成してなる底部と、前記底部に対向して設けられ、挿入された前記ICカードの平面側への浮上を規制する上板部と、を備え、前記上板部は、前記ICカードの裏面に形成された低面部または表面に対向して平面側への浮上を規制する規制面を有すると共に、前記ICカードの表面を前記支持面に支持させた状態において前記裏面の凸面部を前記ICカードの挿脱方向に沿って移動可能に嵌挿させる嵌挿溝を備えることを特徴とするものである。

【0016】請求項2記載の発明は、請求項1記載の発明において、前記カード本体が、矩形形状の一部に切欠部を形成することにより、挿入方向において左右非対称な前部を有し、前記コネクタ本体は、前記ICカードをその裏面を前記支持面によって支持させつつ挿入した際、所定の適正挿入位置にて前部端面に当接する当接部と前記切欠部に嵌合する突出部とを備え、前記突出部は、表面を前記支持面によって支持させつつICカードに形成した低面部を挿入した際、前記突出部が前記ICカードの前部と当接し前記適正挿入位置より挿入方向手前でICカードの挿入を阻止することを特徴とするものである。

【0017】請求項3記載の発明は、請求項2記載の発明において、前記嵌挿溝が、表面を前記支持面によって支持させつつICカードを挿入した際、前記ICカードの前部に前記突出部が当接する係止位置以前から前記上板部のICカード挿入方向後端に亘って形成されることを特徴とするものである。

【0018】請求項4記載の発明は、請求項1ないし3記載の発明において、前記ICカードの凸面部が、その両側面が前記平面部の両側面より内方に位置する矩形形状をなし、前記嵌挿溝が、前記上板部のICカード挿入方向後端から内方へと前記凸面部より僅かに幅広に形成した切欠溝によって形成され、前記上板は平面視コ字状

をなすことを特徴とするものである。

【0019】請求項5記載の発明は、請求項1ないし3記載の発明において、前記嵌挿溝が、前記上板の規制面より肉厚方向へと没入する凹面部によって形成されることを特徴とするものである。

【0020】請求項6記載の発明は、前記上板部は、請求項4記載の発明においてICカードの挿入方向後方に向けて膨出する膨出部を前記両側壁部から離間する位置に少なくとも1つ形成したことを特徴とするものである。

【0021】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図を参照して説明する。

【0022】図1ないし図9は、本発明の第1の実施形態における記録装置を示す図である。なお、上記従来技術に示したものと同一部分には同一符号を付している。

【0023】この第1の実施形態に係るコネクタに適用するICカード1は、図14に示したものと同様であるため、ここではその説明は省略する。また、この第1の実施形態におけるコネクタ20は、前記ICカードを挿脱可能に保持するコネクタ本体21と、このコネクタ本体21に挿入されたICカード1との電氣的接続をなす電気接触子12とを備え、コネクタ本体21は、前記ICカード1の左右両外側面を案内する案内面13aを備えた側部23と、ICカード1の裏面4または表面7を支持する支持面24aを有すると共に、前記ICカードの裏面支持状態において前記裏面4に形成された凸面部4aをICカード1の挿脱方向に沿って移動可能に嵌合させる段部24bを備えた底部24と、この底部24に対向して設けられ、挿入動作において前記ICカード1の平面側への浮上を規制する上板部25と、前記ICカードが適正状態で挿入されたときその前端部に当接して適正挿入位置に係止する当接部26を備えたものとなっており、前記側部23、底部24、電気接触子22、当接部26等は、前述の図15ないし19に示したものと略同様の構造を有するものとなっている。

【0024】また、前記コネクタ本体21には、前記ICカード1が図6に示すような不適切な状態、すなわちICカード1の裏面4を前記底部24の支持面24によって支持させつつ挿入した場合、前記ICカード1が適正挿入位置まで挿入されるのを阻止する誤挿入防止構造が設けられている。

【0025】この誤挿入防止構造は、図2に示すように、コネクタ本体21の底部24に突設された突出部27によって構成されている。突出部27は、コネクタ本体1の一方の角部に、前記当接部26から一方の側部23の案内面23aに亘って形成された傾斜面となっており、ICカード1を図3に示すような適正な向きに持ち、図4に示すようにICカード1の裏面4をコネクタ本体21の底部24にて支持させながら挿入した場合に

は、図5に示すようにICカード1の前端が前記コネクタ本体の当接部26に当接し、それ以上の挿入は阻止され、同時にICカード1の切欠部5はコネクタ本体11の突出部26に近接する。この時点で、ICカード1の挿入位置は適正挿入位置となり、接触パッド3はカードコネクタ20の電気接触子22に対し適正な圧力をもって接触する。

【0026】これに対し、前記ICカード1が図6に示すような不適切な向きに持たれ、ICカード1の表面7がコネクタ本体11の支持面14aにて支持された状態で挿入された場合には、図8に示すように、ICカード1は図5に示した適正挿入位置に達する以前に、一方の直角な角部がコネクタ本体11に形成した突出部27の後端部27aに当接しそれ以上の挿入が阻止される。このため、ICカード1は前記の適正挿入位置に比して明らかに挿入方向後方へと突出した状態となり、これによってICカード1が誤挿入されたことをユーザに認識させることができる。

【0027】また、この第1の実施形態における上板部25は、次のように形成されている。

【0028】すなわち、この第1の実施形態におけるカードコネクタ20の上板部25は、コネクタ本体21の底部24に対向して庇状に突出形成されたものであり、左右両側部23の上端から案内面23より内方へと突出する左右一对の側方規制部25aと、前記当接部の上端から内方へと突出する前方規制部25cとを一体形成することにより、全体として平面視コ字状をなしている。

【0029】そして、この上板部25には、その端縁によって三方が囲繞されかつ一方が切欠された矩形の嵌合溝gが形成される。この嵌合溝gの横幅（ICカードの挿入方向と直交する方向における幅）T1は、前記ICカードの凸部の横幅t1より僅かに大きな値に設定されている。また、このカードコネクタ20における上板部25の下面から底部24の支持面24aに至る距離間隔T2は、前記ICカード1の低面部4bから表面7に至る距離（厚さ）t3より僅かに大きな値に設定されている。

【0030】さらに、前記前方規制部25bの後端部25b1は、前記突出部の後端部27a（突出部27の斜面と側部23の案内面23aとが交わる箇所）と前記当接部26との間に位置する。

【0031】以上の構成により、この第1の実施形態に係るカードコネクタ20によれば、ICカードの誤挿入がなされた場合にも破損することはなくなる。すなわち、前記ICカード1が図7に示すように誤挿入された場合、先にも述べたように、ICカード1は、その略直角な角部8と突出部27の後端部27aとの当接によって、適正挿入位置より手前で係止され、それ以上の挿入を阻止されるが、この時点で前記ICカード1の凸面部4aの前端部は、図9に示すように前記上板部25の前

方規制部より挿入方向後方に位置するため、前記前方規制部25bとは干渉しない。従って、この第1の実施形態においては、誤挿入が行われたとしても、カードコネクタ10が破損することなく、信頼性を維持することができる。

【0032】なお、ICカード1が適正な状態で挿入された場合には、その挿入過程において、前記上板部25の側方規制部25a及び前方規制部25bの下面（規制面）がICカードの浮上を規制するため、円滑かつ確実に適正挿入位置へとICカード1を導入させることができる。

【0033】次に本発明の第2の実施形態を図10ないし図12に基づき説明する。なお、上記第1の実施形態と同一もしくは相当部分には同一符号を付し、その説明の詳細は省く。

【0034】上記第1の実施形態においては、ICカード1が適正な向きで挿入された場合にICカード1の浮上を防止する上板部15が平面視コ字状をなすものとしたが、この第2の実施形態におけるカードコネクタ30のコネクタ本体1は、上板部35が平面視矩形形状をなし、ICカード1の挿入部分を略全面的に覆うものとなっている。

【0035】そして、前記上板部35の下面には、その両側部に沿って前後に延出する案内面35aとこの規制面35aより平面側（上方）へと没入する嵌挿溝としての凹面部35bとが設けられている。前記規制面は前記底部24の底部24aに対向しており、その対向間隔は、前記ICカード1の低面部4bから表面7に至る距離 t_2 より僅かに大なる値に設定されている。また、凹面部35bから規制面35aに至る距離 T_3 は、前記ICカード1の凸面部42から低面部4bに至る距離 t_3 より僅かに大きな間隔に設定されている。なお、その他の構成は上記第1の実施形態と同様である。

【0036】以上のように構成されたこの第2の実施形態によれば、ICカード1の表裏の向きが逆の状態でも誤挿入されたとしても、ICカード1の低面部4bは前記規制面35aに微小な間隙を介して対向し、かつ平面側（上方）に突出する凸面部4aは、前記凹面部5bに微小な間隙を介して対向するため、ICカード1はコネクタ本体31aに無理なく挿入され、前記第1実施形態と同様に、ICカード1の角部8と突出部27との当接によって適正挿入位置（当接部26とICカード1の前端部が当接する位置）より手前で係止される。従って、この誤挿入状態においても上板部35が変形したり破損したりすることなく、信頼性を維持することができる。

【0037】また、ICカード1を適正状態で挿入した場合には、前記規制面35aがICカード1の浮上を抑えるため、ICカード1は円滑かつ適正に適正挿入位置へと案内される。しかも、この第2の実施形態においては、上板部25が矩形をなしているため、これが補強材

として機能し、カードコネクタ20全体の剛性を高めることができると共に、ICカードの保護、及び塵埃の侵入防止などの効果も得られる。

【0038】なお、誤挿入防止構造を有するものを例にとり説明したが、誤挿入防止機能を具備しないものにも本発明は適用可能である。例えば、前記第2の実施形態において、前記誤挿入防止構造を省略したカードコネクタの場合には、前記嵌挿溝としての凹部35bをカード本体31の挿入方向後端から当接部まで形成すれば良く、これによれば、誤挿入防止時にICカード1が適正挿入位置まで挿入されたとしても、上板部35が破損する虞はない。

【0039】さらに、上記第1の実施形態から誤挿入防止構造を除去したカードコネクタの場合には、上板部25のうち前方規制部25bを当接部26の形成位置または当接部26の形成位置近傍まで削減すれば良い。この場合、前記第1の実施形態のような前方規制部25bによるICカード1の浮上防止効果は期待できないが、側方規制部25aによってICカード1の上方への浮上を規制することは可能であり、ICカードの凸面部4aの幅及び側方規制部25bの幅によっては、この場合にも十分な浮上防止効果を期待することができる。

【0040】また、本発明における上板部の形状は、前記第1、第2の実施形態に限定されるものではなく、その他の形状に形成することも可能である。例えば、図13に示すように、前記第1の実施形態における前方規制部25bに、両側部23から離間する中間膨出部を形成しても良い。これによれば、前記中間膨出部25cによって、ICカード1の浮上をより確実に抑えることができる。

【0041】また、この種のカードコネクタは、基板上への実装工程において、カードコネクタを真空吸引パッドなどによって吸着させ、実装位置へと移動させるという自動機を用いるのが通例であるが、この吸着動作において、前記のように膨出部を形成すれば、広い吸着面積を確保することができ、吸着ミスなどを減少させることができ、生産性を高めることができるという効果もある。なお、前記中間膨出部25cの形成されたカードコネクタ40は、中間膨出部25cとの対応位置において凸面部4aが形成されておらず、低面部が形成されているような裏面形状を有するICカード1に対して適用することが最も望ましいが、中間膨出部25cとの対応位置に凸面部4aが形成されたICカード1にも適用可能である。つまり、中間膨出部25cは前記側部23から離間した状態で形成されているため、仮にICカード1の誤挿入によってその凸面部4aにより押圧され、変形したとしても、その変形が側部23にまで及ぶことはなく、カードコネクタの半田付け部分等が破損することはない。

【0042】また、前記中間膨出部は、ICカードの形

状、特に裏面形状に応じて複数箇所に分割形成することも可能であり、図13に示す第3の実施形態に限定されるものではない。

【0043】

【発明の効果】以上説明した通り、本発明によれば、ICカードが誤挿入された場合にも、ICカードから過大な力を受けることがなく、各部の変形や破損を防止することができ、コネクタとしての信頼性を維持することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態におけるカードコネクタの外観斜視図である。

【図2】本発明の第1の実施形態における底部を示す横断面図である。

【図3】図1に示したカードコネクタに対し適正な向きでICカードが挿入される状態を示す斜視図である。

【図4】図3に示した状態からICカードがカードコネクタに適正挿入位置まで挿入された状態を示す斜視図である。

【図5】図4に示したICカードのカード挿入状態を示す横断面図である。

【図6】図1に示したカードコネクタに対し不適切な向きでICカードが挿入される状態を示す斜視図である。

【図7】図6に示した状態からICカードの角部がカードコネクタの突出部に当接する位置まで挿入された状態を示す斜視図である。

【図8】図7に示したICカードのカード挿入状態を示す横断面図である。

【図9】図7に示したICカードのカード挿入状態を示す縦断側面図である。

【図10】本発明の第2の実施形態におけるカードコネクタを正面側から観た一部切欠斜視図である。

【図11】図10に示したものの底部側から観た斜視図である。

【図12】図11に示したものの上面側から観た斜視図である。

【図13】本発明の第3の実施形態におけるカードコネクタを示す斜視図である。

【図14】カードコネクタを示す斜視図であり、(a)はカードコネクタの裏面側から観た斜視図、(b)は表面側から観た斜視図である。

【図15】本発明の先行技術に係るカードコネクタを示

す斜視図である。

【図16】図15に示したカードコネクタにおいてICカードが適切な向きで挿入された状態を示す斜視図である。

【図17】図15に示したカードコネクタにおいてICカードが不適切な向きで挿入された状態を示す斜視図である。

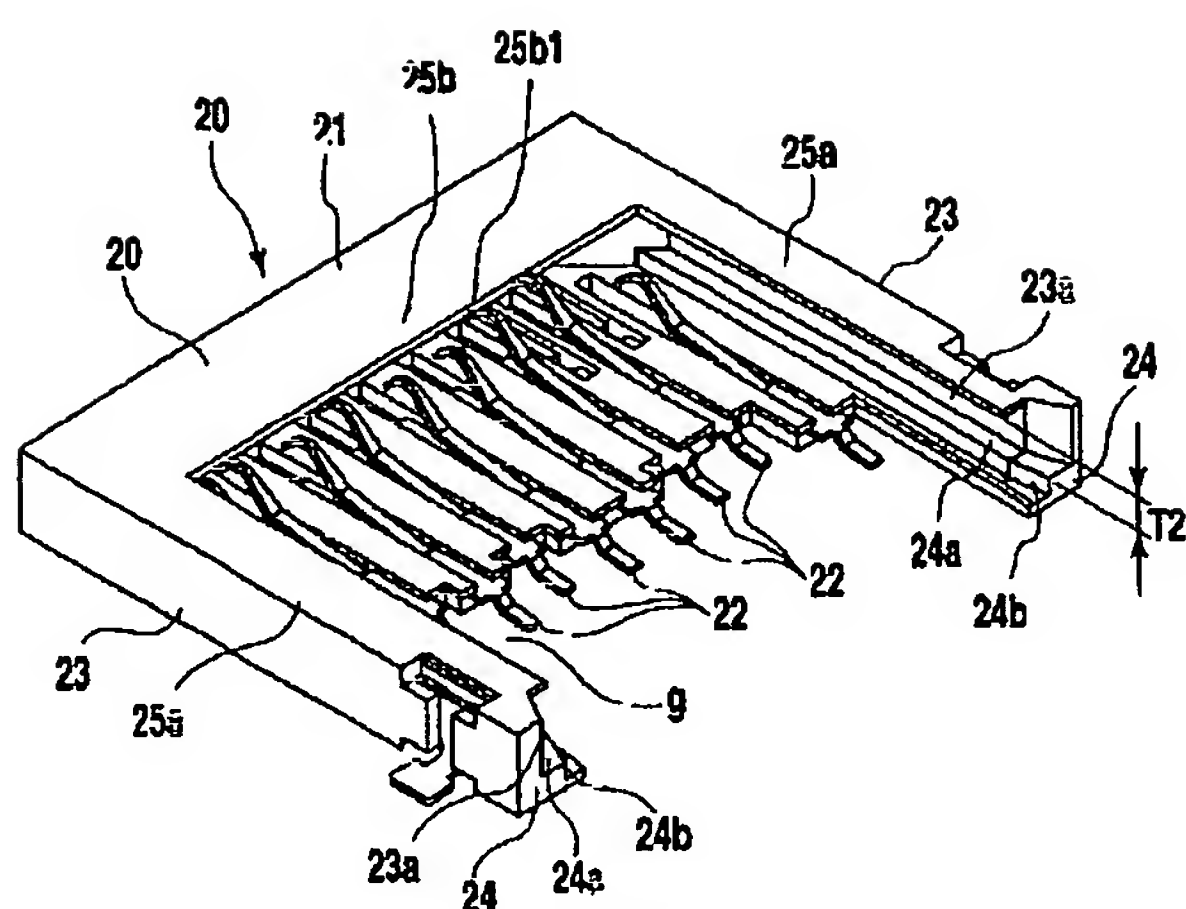
【図18】図15に示したカードコネクタにおいてICカードが不適切な向きで挿入され、上板部にICカードの凸面部が当接した状態を示す縦断側面図である。

【図19】図18に示した状態からさらにICカードが挿入された状態を示す縦断側面図である。

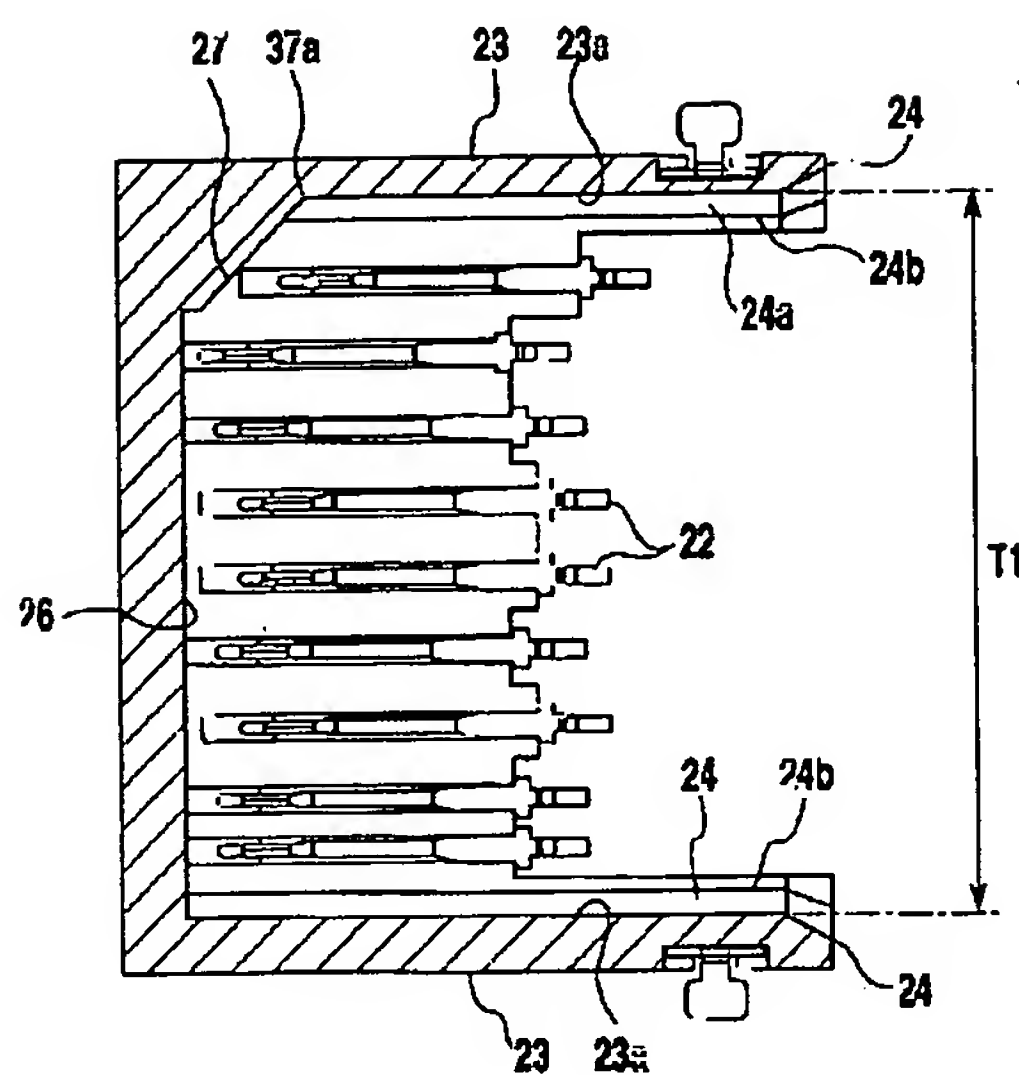
【符号の説明】

- 1 ICカード
- 2 カード本体
- 3 接触パッド
- 4 裏面
- 4a 凸面部
- 4b 低面部
- 5 切欠部
- 6 隔壁
- 6a 外端面
- 20 カードコネクタ
- 21 コネクタ本体
- 23 側部
- 23a 案内面
- 24 底部
- 24a 支持面
- 24b 段部
- 25 上板部
- 25a 側方規制部
- 25b 前方規制部
- 25b1 後端部
- 25c 中間膨出部
- 26 当接部
- 27 突出部
- 30 カードコネクタ
- 31 コネクタ本体
- 35 上板部
- 35a 規制部
- 35b 凹面部

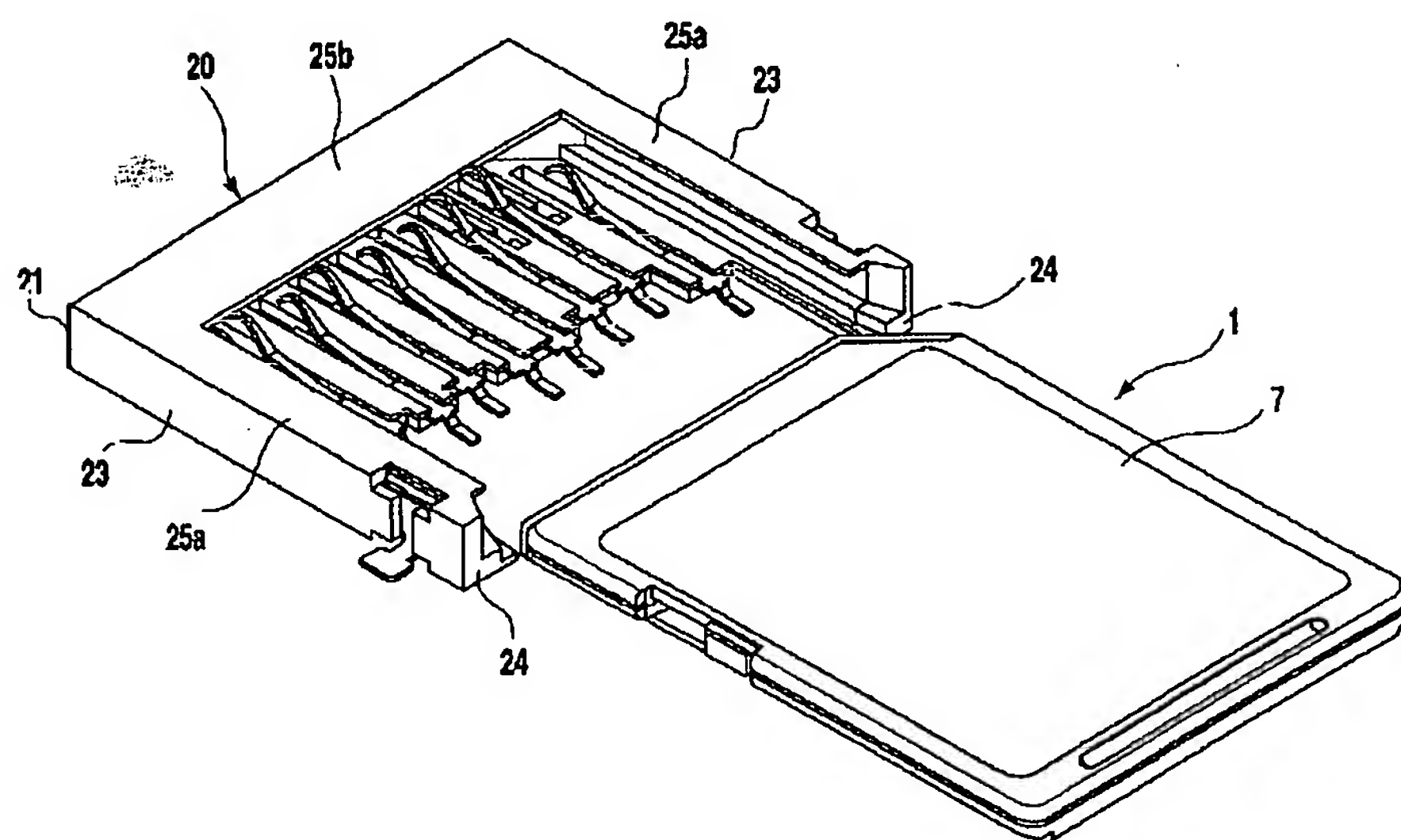
【図1】



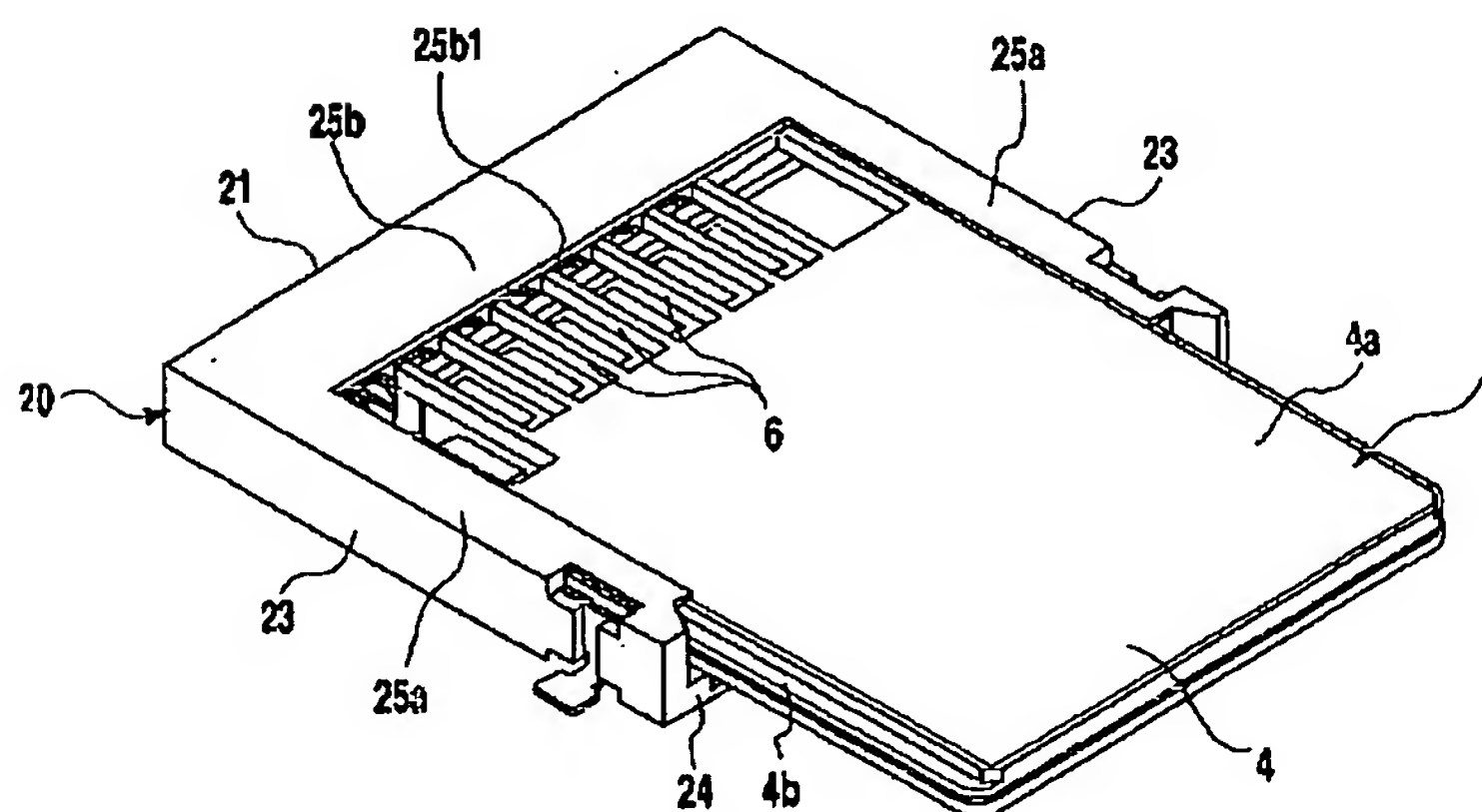
【図2】



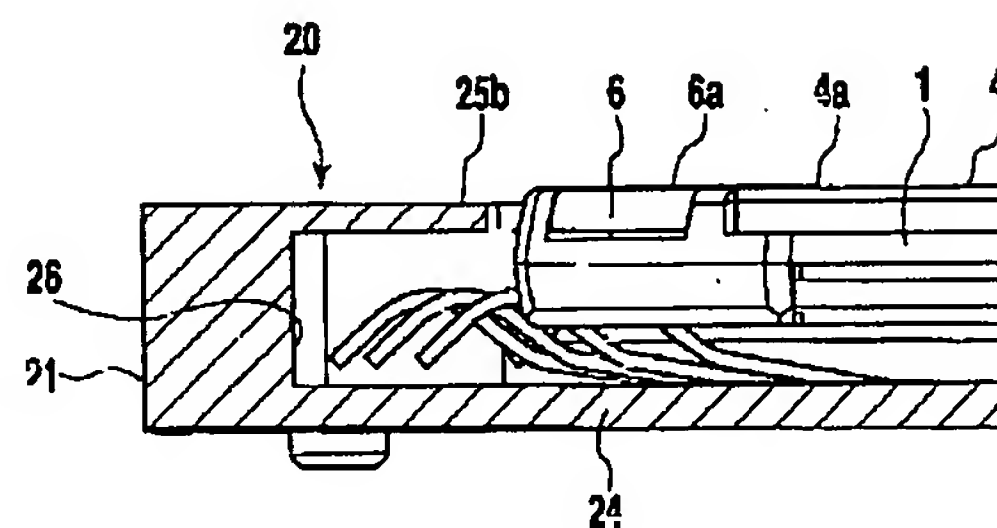
【図3】



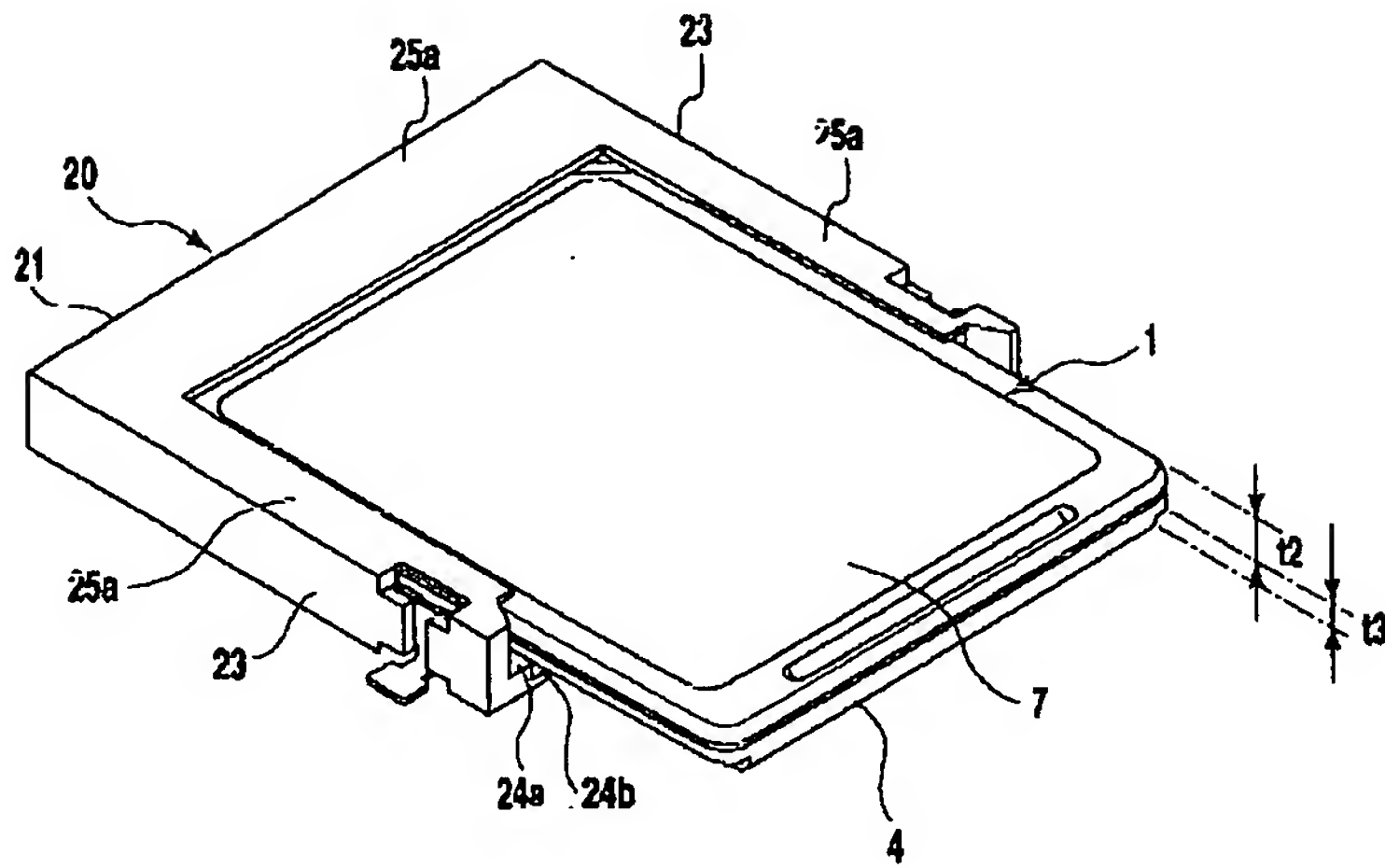
【図7】



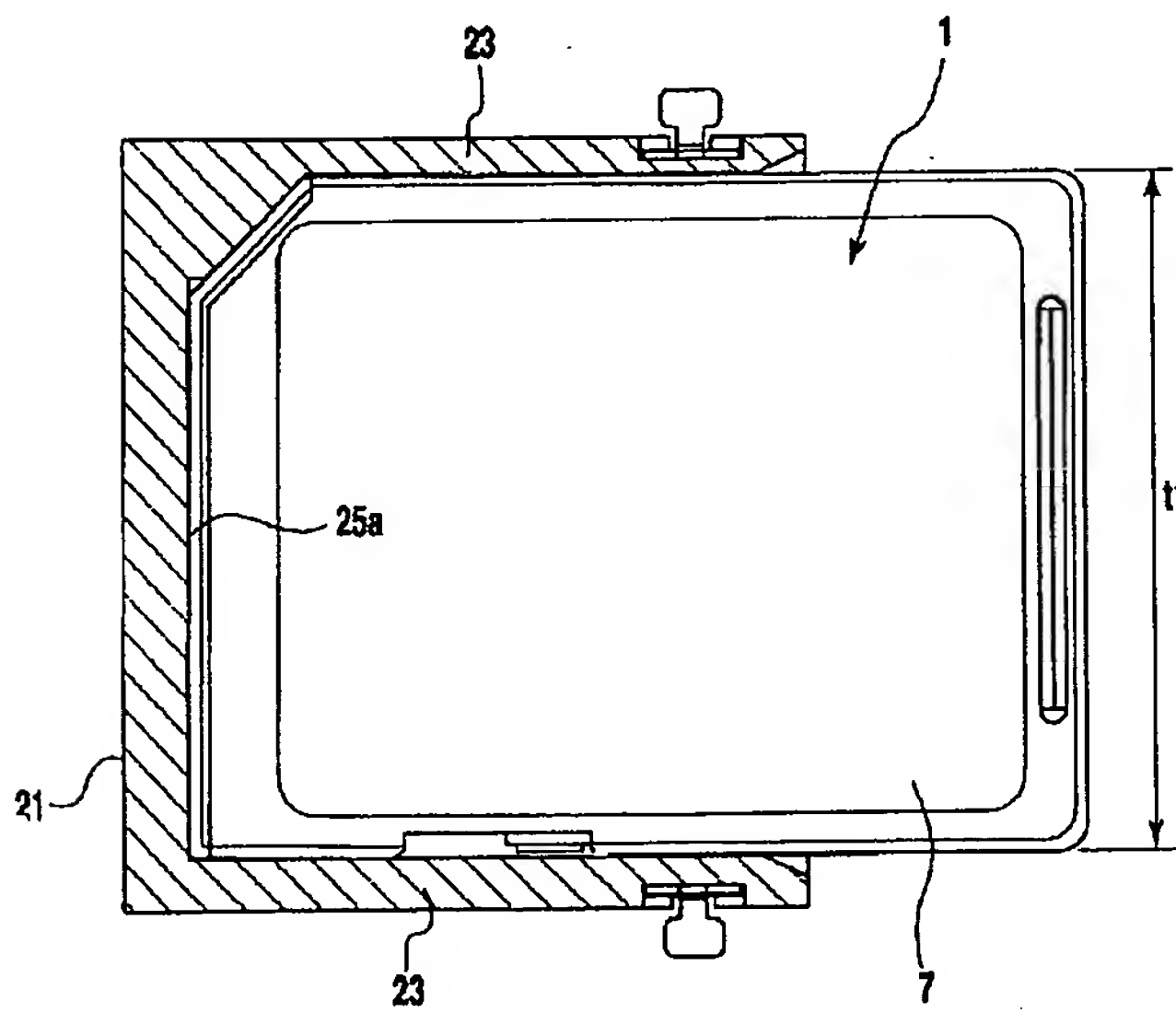
【図9】



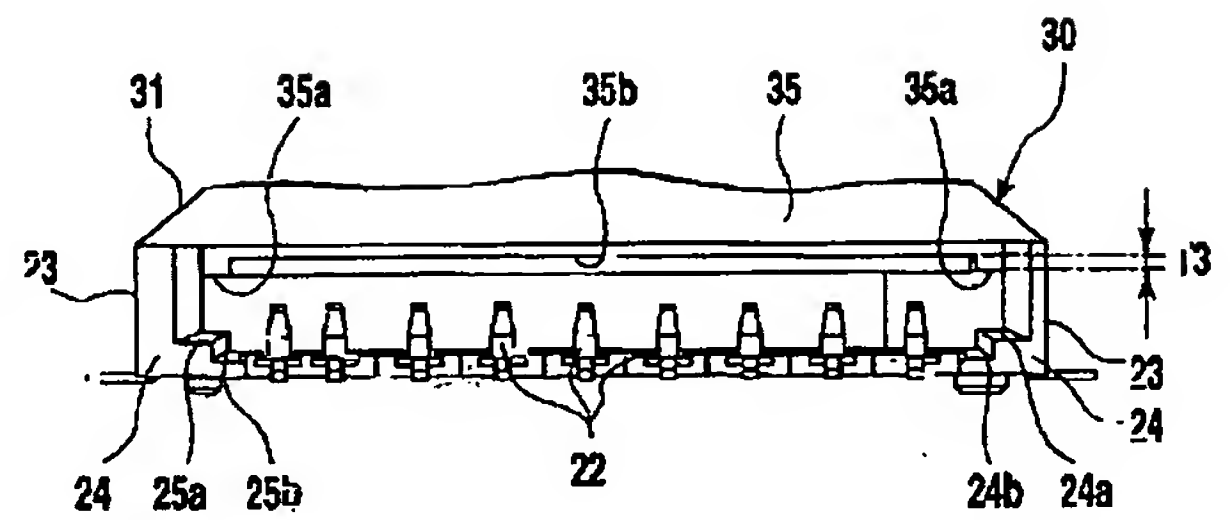
【図4】



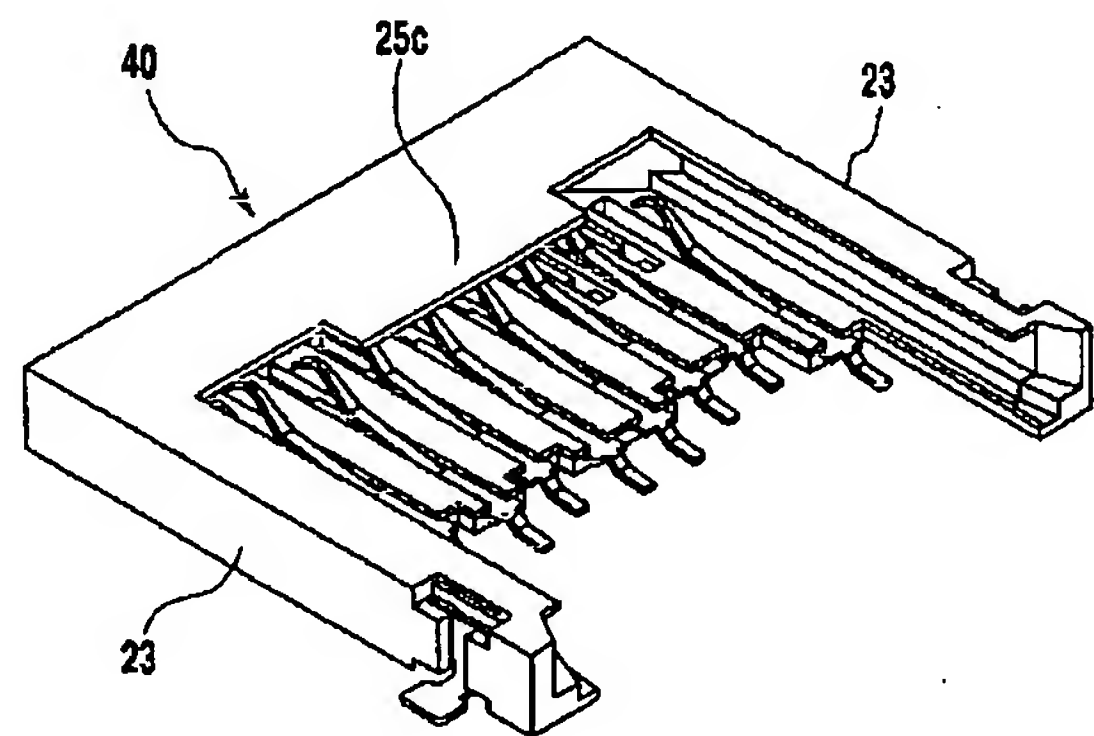
【図5】



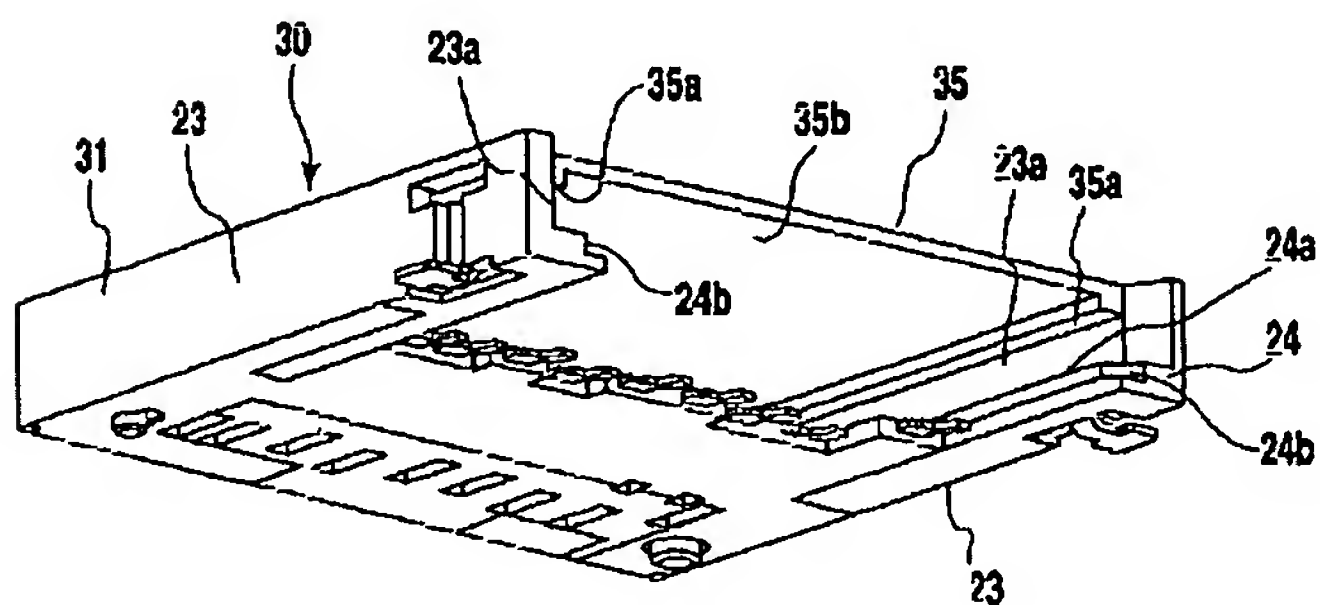
【図10】



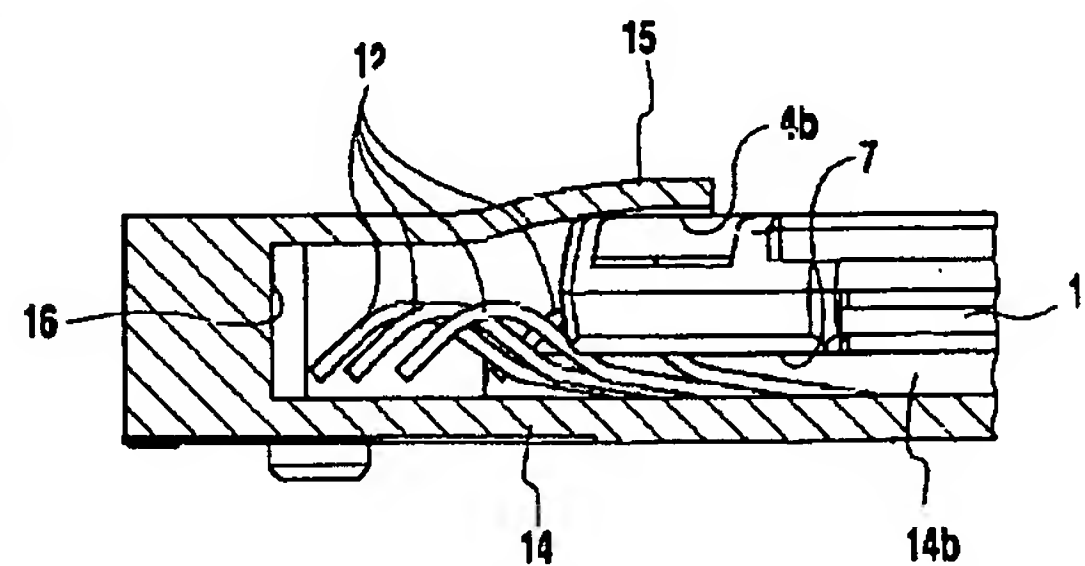
【図13】



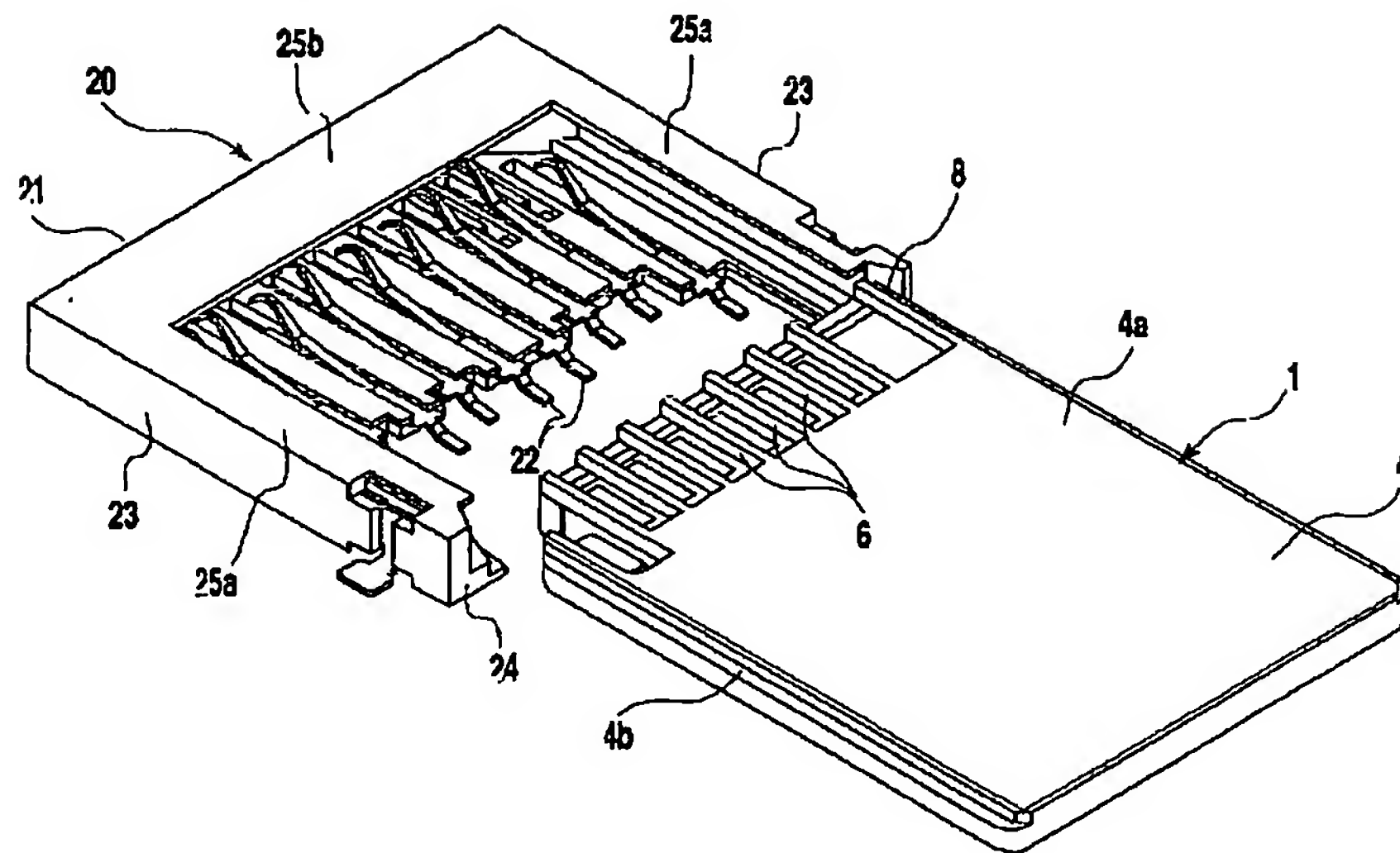
【図11】



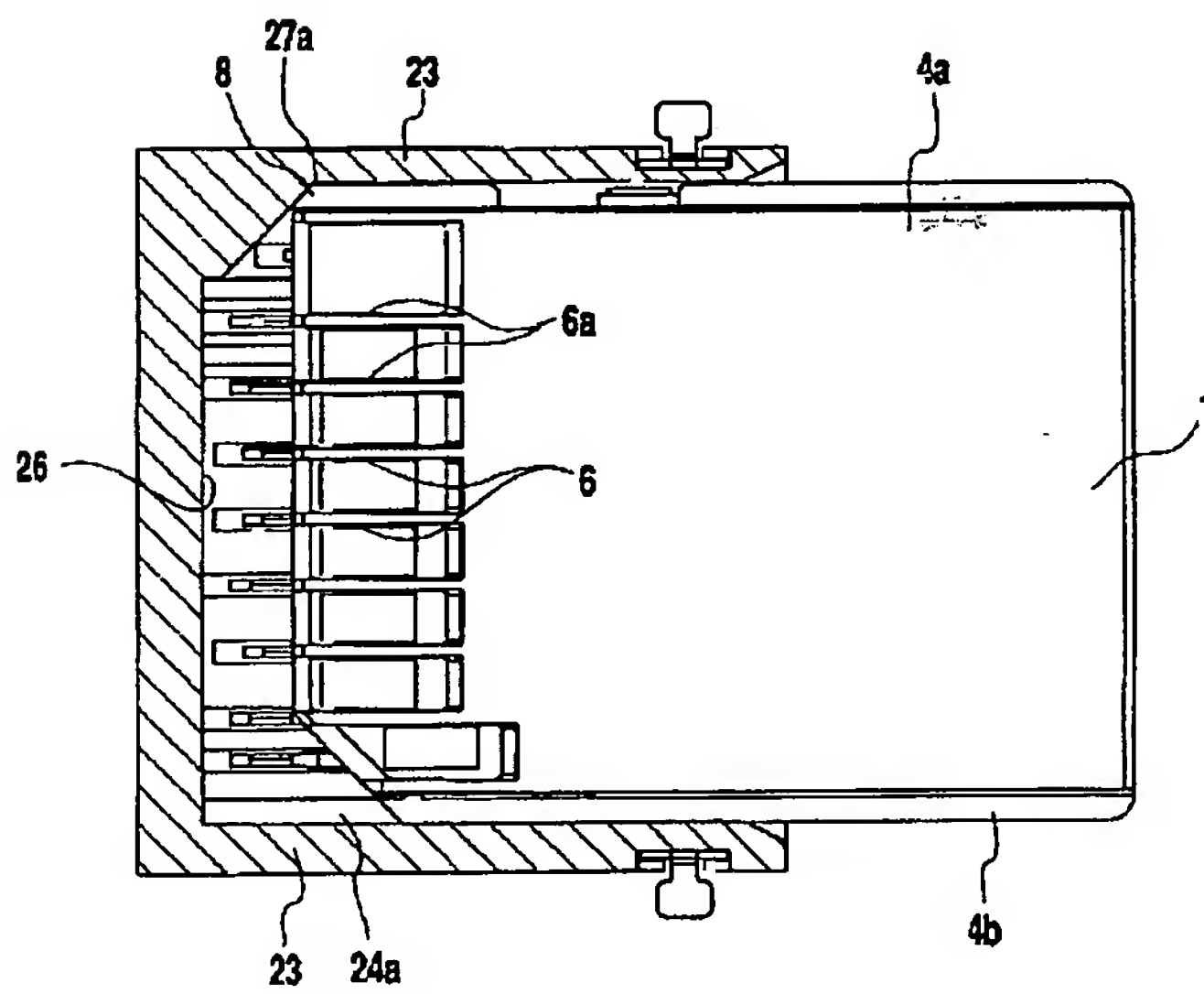
【図19】



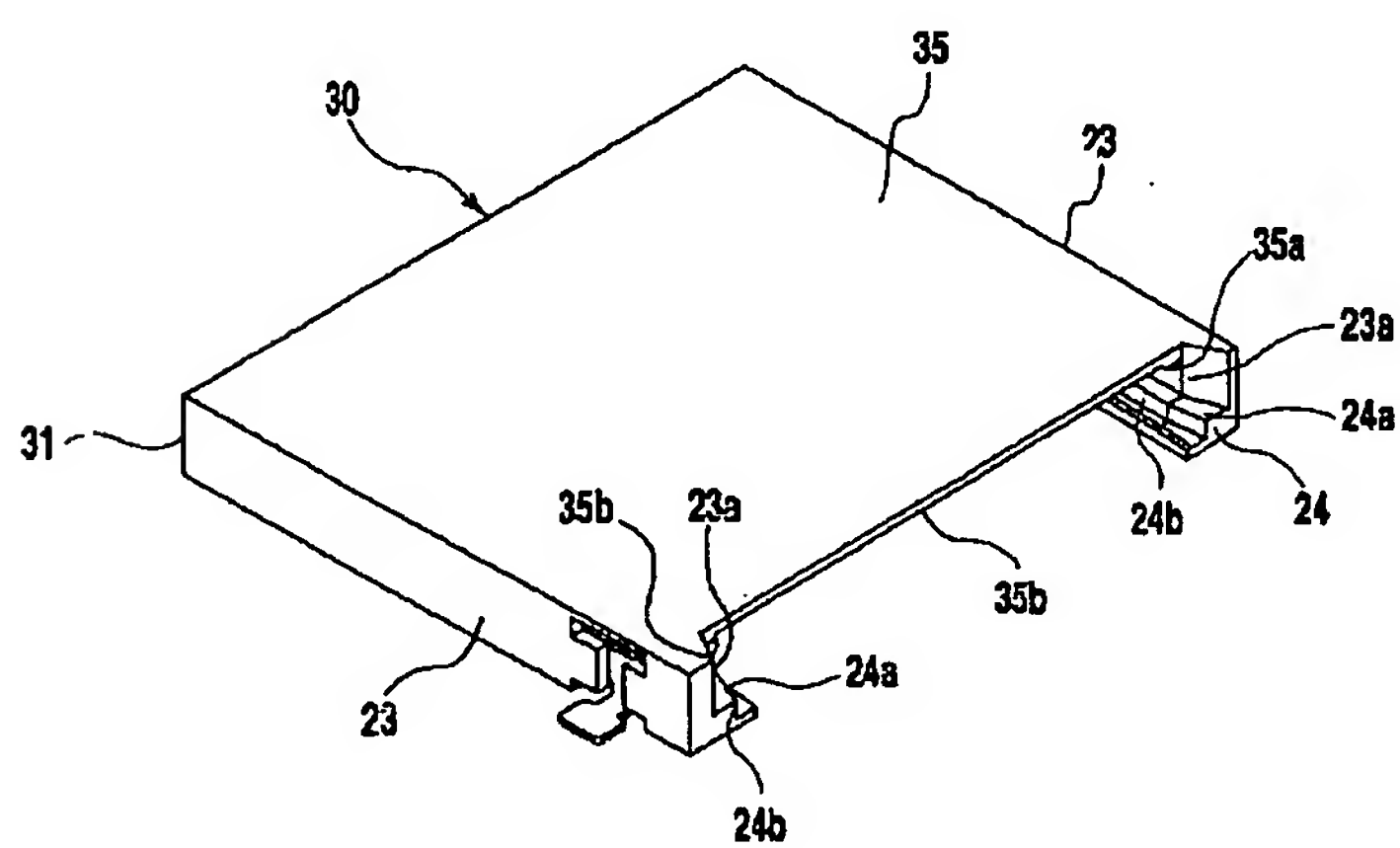
【図6】



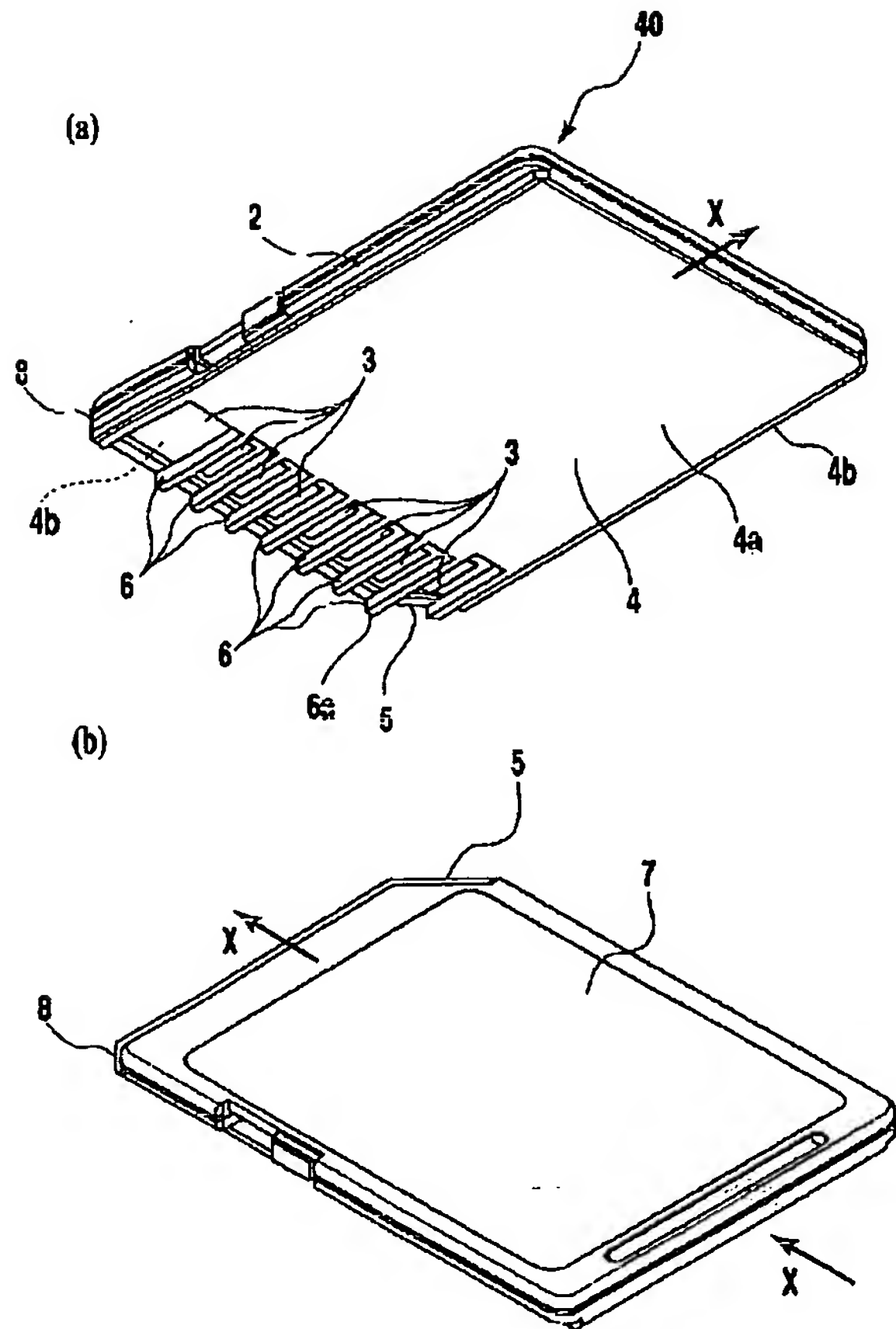
【図8】



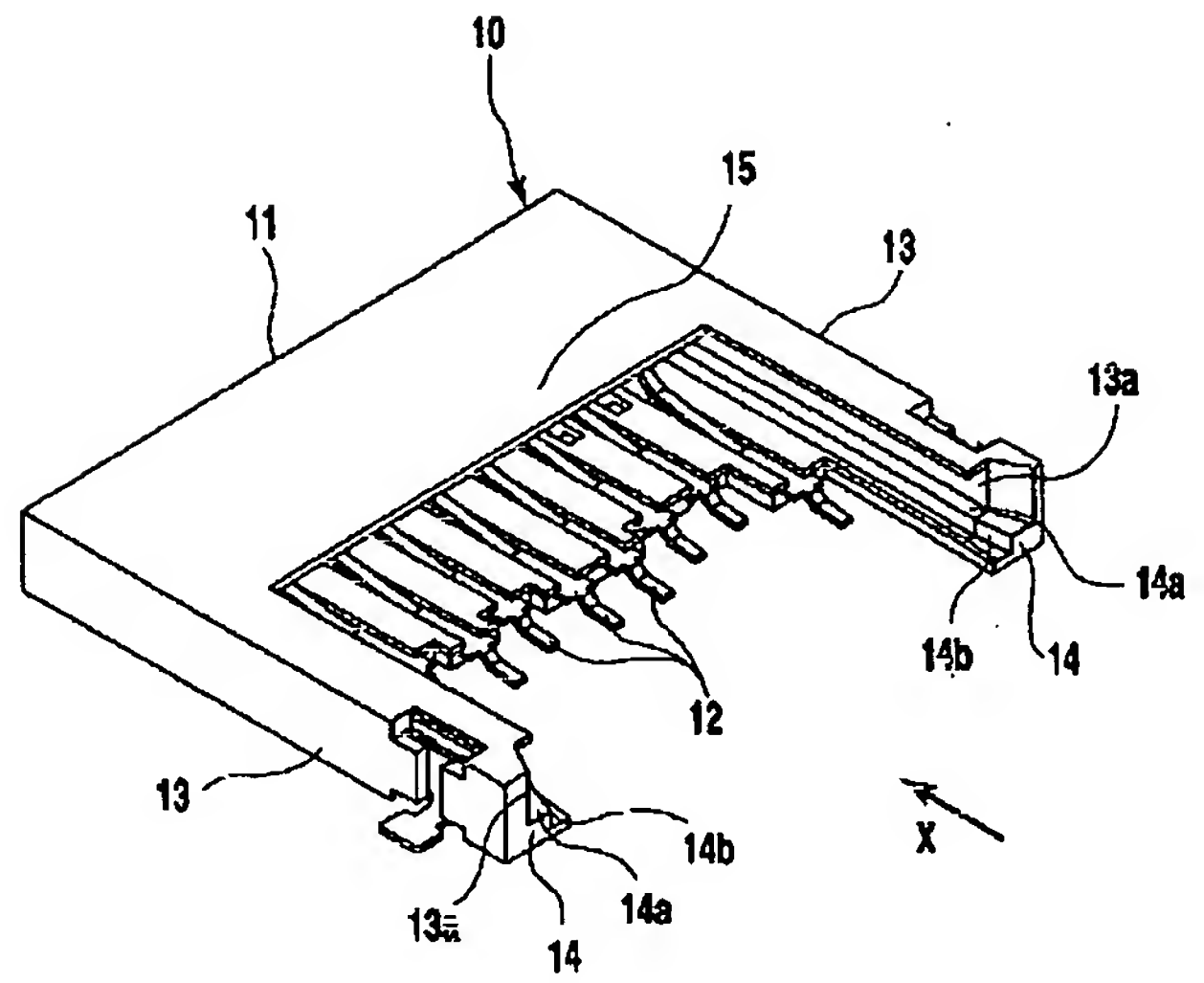
【図12】



【図14】



【図15】



【図16】

